

UNIVERSITÉ DE BORDEAUX
FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1921-1922

N° 28

CONTRIBUTION AU DIAGNOSTIC PRÉCIS
DES
LÉSIONS OSSEUSES ET ARTICULAIRES DU POIGNET
PAR LA RADIOGRAPHIE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 14 Décembre 1921

PAR

Yves-Marie-Jules-Joseph MOËNNER

Né le 28 Février 1893, à Ploërmel (Morbihan)

MÉDECIN DE 2^e CLASSE AUXILIAIRE DE LA MARINE

Examineurs de la Thèse :	{	MM. BERGONIE	professeur. <i>Président</i>
		DENUCE	professeur. {
		ROCHER	professeur. } <i>Juges</i>
		RÉCHOU	agrégé..... }

Le candidat répondra aux diverses questions qui lui seront faites
sur l'Enseignement médical


BORDEAUX

IMPRIMERIE MODERNE — A. DESTOUT AINÉ & C^{ie}

139, Rue Sainte-Catherine et 8, Rue Paul-Bert

1921

THÈSE

POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

UNIVERSITE DE BORDEAUX

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE

ANNÉE 1921-1922

N° 28

CONTRIBUTION AU DIAGNOSTIC PRÉCIS

DES

LÉSIONS OSSEUSES ET ARTICULAIRES DU POIGNET

PAR LA RADIOGRAPHIE

THÈSE POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE

présentée et soutenue publiquement le Mercredi 14 Décembre 1921

PAR

Yves-Marie-Jules-Joseph MOËNNER

Né le 28 Février 1895, à Ploërmel (Morbihan)

MÉDECIN DE 2^e CLASSE AUXILIAIRE DE LA MARINE



Examineurs de la Thèse :

{	MM. BERGONIÉ	professeur. Président
	DENUCE	professeur. {
	ROCHER	professeur. Juges
	RÉCHOU	agréé..... }

Le candidat répondra aux diverses questions qui lui seront faites
sur l'Enseignement médical



BORDEAUX

IMPRIMERIE MODERNE — A. DESTOUT AINÉ & C^{ie}

139, Rue Sainte-Catherine et 8, Rue Paul-Bert

1921

Faculté de Médecine et de Pharmacie de Bordeaux

M. SIGALAS..... Doyen

PROFESSEURS HONORAIRES :

MM. LANELONGUE, BADAL, JOLYET, PITRES, GUILLAUD

PROFESSEURS :

MM.	MM.
Clinique interne..... { ARNOZAN	Médecine expérimentale..... FERRÉ
{ CASSAËT	Clinique ophtalmologique..... LAGRANGE
Clinique externe..... { CHAVANNAZ	Clinique chirurgicale infantile et Orthopédie DENUCÉ
{ VILLAR	Clinique gynécologique BÉGOUIN
Pathologie et thérapeutique générales..... CRUCHET	Clinique médicale des maladies des enfants MOUSSOUS
Clinique d'accouchements..... RIVIÈRE	Chimie biologique..... DENIGES
Anatomie pathologique..... SABRAZES	Physique pharmaceutique..... SIGALAS
Anatomie..... PICQUÉ	Pathologie exotique..... LE DANTEC
Anatomie générale et histologie..... G. DUBREUIL	Clinique des maladies cutanées et syphilitiques..... W. DUBREUILH
Physiologie..... PACHON	Clinique des maladies des voies urinaires..... POUSSON
Hygiène..... AUCHÉ	Clinique psychiatrique..... ABADIE
Médecine légale..... VERGER	Clin. d'oto-rhino-laryngologie..... MOURE
Physique biologique et Clinique d'électricité médicale..... BERGONIE	Toxicologie..... BARTHE
Chimie..... CHELLE	M. PRINCETEAU
Botanique et matière médicale.. BEILLE	
Pharmacie..... DUPOUY	
Zoologie et Parasitologie..... MANDOUL	

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM.	MM.
Anatomie et embryologie..... N...	Médecine générale..... { DUPERIE
Histologie..... LACOSTE (chargé)	{ CREYX
Physiologie..... DELAUNAY	{ N...
Anatomie pathologique..... MURATET	Maladies mentales..... PERRENS
Parasitologie et Sciences naturelles..... R. SIGALAS (chargé)	Médecine légale..... LANDE
{ N...	{ GUYOT
Physique biologique et médicale..... RÉCHOU	Chirurgie générale..... { ROCHER
Chimie biologique et médicale..... N.	{ DUVERGEY
{ PETGES	{ PAPIN
Médecine générale..... { J. CARLES	Obstétrique..... { PERY
{ MAURIAC	Ophtalmologie..... FAUGÈRE
{ LEURET	{ TEULIÈRES
	Pharmacie..... { LABAT
	{ N.

CHARGÉS DE COURS :

Cours de Clinique dentaire.....	MM. CAVALIÉ
Cours complémentaire de Thérapeutique et Pharmacologie.....	J. CARLES
Cours complémentaire de Médecine opératoire.....	VENOT
Cours complémentaire d'Accouchements.....	PERY
Cours complémentaire d'Ophtalmologie.....	CABANNES
Cours complémentaire de Puériculture.....	ANDERODIAS
Cours complémentaire de Climatologie et Hydrologie médicale.....	SELLIER
Cours complémentaire de démonstrations et préparations pharmaceutiques.....	LABAT
Cours complémentaire de Vénérologie.....	PETGES
Cours complémentaire de Pathologie interne.....	MAURIAC
Cours complémentaire de Pathologie externe.....	GUYOT
Cours complémentaire d'orthopédie chez l'adulte, pour les accidentés du travail, les mutilés de guerre et les infirmes.....	ROCHER
Cours complémentaire annexe de prothèse et rééducation professionnelle.....	GOURDON

Par délibération du 5 août 1879, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les Thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MEMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE — AUX MIENS
A TOUS CEUX QUI ME SONT CHERS

A LA MÉMOIRE DE MES CAMARADES
TUÉS A L'ENNEMI ET DISPARUS EN MER

A TOUS MES CAMARADES
DE
L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE ET DES COLONIES

A MONSIEUR LE DOCTEUR BELLOT
MÉDECIN GÉNÉRAL DE 1^{re} CLASSE DE LA MARINE
DIRECTEUR DE L'ÉCOLE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE
ET DES COLONIES
COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR
OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

A MES PROFESSEURS
DE
L'ÉCOLE PRINCIPALE DU SERVICE DE SANTÉ DE LA MARINE ET DES COLONIES
(1918, 1919-1921)

A MON MAÎTRE ET PRÉSIDENT DE THÈSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR J. BERGONIÉ

PROFESSEUR DE PHYSIQUE BIOLOGIQUE ET CLINIQUE D'ÉLECTRICITÉ MÉDICALE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE BORDEAUX

CORRESPONDANT NATIONAL DE L'ACADÉMIE DE MÉDECINE

CORRESPONDANT DE L'INSTITUT (ACADÉMIE DES SCIENCES - SECTION MÉDICALE)

COMMANDEUR DE LA LÉGION D'HONNEUR

OFFICIER DE L'INSTRUCTION PUBLIQUE

AVANT-PROPOS

Arrivé au terme de nos études médicales, nous remercions de tout cœur nos maîtres des Hôpitaux, de la Faculté et de la Marine de ce que nous avons acquis par leur enseignement.

Nous exprimons aussi notre gratitude à nos professeurs de Paris, dont nous avons suivi les cours et les cliniques quand nous étions jeune étudiant de première année. Nous gardons surtout un souvenir reconnaissant du docteur Charles Richet fils, chef de clinique du regretté Professeur Landouzy, en 1913, qui nous a enseigné les premiers éléments de séméiologie médicale.

M. le Professeur Bergonié a bien voulu nous suggérer le sujet de notre thèse, en mettant à notre disposition les ressources de son laboratoire et de ses archives; il nous fait le grand honneur d'en accepter la présidence. Nous le prions de trouver ici l'expression de notre profonde et très respectueuse gratitude.

CONTRIBUTION AU DIAGNOSTIC PRÉCIS
DES
LÉSIONS OSSEUSES ET ARTICULAIRES DU POIGNET
PAR LA RADIOGRAPHIE

INTRODUCTION — HISTORIQUE

1^o L'utilité de la radiographie dans les affections traumatiques du poignet n'est plus à démontrer : S'il est souvent possible de poser un diagnostic par l'examen clinique, il n'en est pas moins vrai que ce diagnostic ne peut être affirmé dans ses détails que par l'examen radiographique.

C'est encore de l'application systématique de ce procédé d'investigation que date la véritable connaissance des fractures des os du carpe, si longtemps confondues avec les contusions et les entorses du poignet, ou avec les fractures du radius.

Indispensable à l'hôpital où elle permet de préciser des finesses de diagnostic, cette méthode n'est pas sans intérêt pour le praticien à la campagne. Il semble qu'en médecine courante un diagnostic général et non approfondi suffise largement pour tracer la conduite thérapeutique ; mais la loi de 1898 sur les accidents du travail oblige le médecin à faire un inventaire précis et complet des lésions osseuses et, en cas d'erreur de sa part, l'absence d'examen radiographique, comme le rappelle Mouchet, constitue une faute professionnelle lourde.

2^o Aussi n'est-il pas étonnant que, dès la découverte des rayons X, Cousin ait insisté sur leur rôle essentiel dans l'ex-

pertise médico-légale. Le Professeur Segond, en 1906, déjà, en réclamant de tout clinicien « un pronostic impeccable en présence d'une fracture ou d'une luxation du carpe », dénonce l'insuffisance de l'examen clinique. En matière de traumatisme du poignet, en effet, il faut se rappeler que, suivant la formule de Destot, le degré et la forme des lésions des os du carpe règlent le pronostic et que, par suite, quand on peut soupçonner cliniquement une lésion de ce genre, ainsi que le disait encore le Professeur Villar, à la séance du 6 février 1905 « il est prudent d'avoir recours à l'examen radiographique ».

La place nous manque ici pour citer les nombreux auteurs qui ont abordé la question. Aussi bien nous pensons que cette longue énumération ferait double emploi avec notre Index bibliographique, que nous avons fait aussi complet que possible. Nous y citons les principaux travaux qui ont traité des traumatismes du carpe, surtout au point de vue qui nous intéresse : nous prions le lecteur de vouloir bien s'y reporter.

Ces temps derniers, cette question a présenté un regain d'actualité : Chevalier, à Bordeaux, en 1920, a insisté sur le rôle de l'examen radiographique dans le pronostic des lésions du poignet au point de vue médico-légal. Tout dernièrement Japiot, Arcelin, Destot ont présenté de nouvelles méthodes d'étude radiologique carpienne.

3° Si tous les auteurs, en effet, ont reconnu la nécessité des examens radiographiques, ils se sont de même accordés pour en reconnaître les difficultés d'interprétation, et si « le dernier garçon de laboratoire peut faire au bout de peu de temps une très bonne radiographie », par contre peu de cliniciens savent lirent correctement un cliché du poignet. Nous n'en voulons pour exemple que le cas de l'Observation III de la thèse de Cousin, où Destot lui-même prit une luxation médio-carpienne pour une fracture du scaphoïde, lésion qui fut constatée au cours de l'opération.

Ces erreurs n'ont, du reste, rien de surprenant : il s'agit ici d'une lecture délicate. Il ne suffit pas de prendre une vue d'ensemble du carpe, mais d'analyser soigneusement la forme et

l'état de chacun des os, et même il est nécessaire de lire de nombreux clichés pour se familiariser avec l'aspect variable de cette véritable « marquetterie osseuse » (Farabeuf).

4° Au début, on se contentait de faire une radiographie de la main, mise à plat. Cette disposition permet, en effet, de voir les os du carpe en place, tels que les représentent les planches d'Anatomie topographique. On obtient ainsi des images nettes, sans superposition d'ombres et, le plus souvent, une radiographie ainsi pratiquée permet de savoir s'il s'agit d'une fracture du radius. On s'aperçut rapidement que cette position seule n'était pas suffisante; aussi les auteurs recommandent-ils une radiographie complémentaire de profil — le bord radial reposant sur la plaque. Partant de ces données, Japiot a conseillé, comme points de repère, l'étude successive de deux parties du carpe : une colonne externe constituée par le trapèze-scaphoïde et une colonne interne formée par le grand os-semi-lunaire. Destot recommande de prendre comme point de départ le grand os, dont la tête est le centre des mouvements du poignet et Colleu, le bloc traumatique principal radio-carpien constitué par le scaphoïde-semi-lunaire qui viennent coiffer le grand os.

Ces deux radiographies — de face et de profil — ne donnant, en somme, que l'aspect du carpe suivant deux plans, il pouvait paraître intéressant de chercher à voir chaque os « sur toutes ses faces », pour ainsi dire. C'est ce qui nous a conduit à prendre une série de clichés, les uns en employant des incidences différentes, les autres en suivant le carpe dans ses mouvements physiologiques. Nous avons noté, et surtout schématisé, les aspects divers des radiographies ainsi pratiquées. C'est le résultat de nos observations que nous apportons ici.

DIVISION DU SUJET

Dans notre exposé, nous laisserons totalement de côté la question du mécanisme des fractures du carpe, magistralement étudiée par Destot et l'Ecole lyonnaise. De même nous ne décrirons pas l'articulation au point de vue anatomique proprement dit, ni l'architecture des os, points qui ont fait l'objet de nombreux travaux. Nous ne traiterons de la physiologie normale et pathologique qu'en tant qu'elle se rapportera au diagnostic radiographique.

Notre première partie, qui portera sur l'examen du carpe normal, comprendra trois chapitres. Dans le premier, nous examinerons le poignet radiographié *de face*, d'abord par sa face palmaire, puis sa face dorsale, enfin en abduction et en adduction. Dans le deuxième, nous étudierons le carpe *vu de profil*, d'abord en rectitude, en incidence radiale, puis cubitale, ensuite en flexion et en extension. Dans le troisième, nous rechercherons les modifications apportées à l'aspect radiographique par la rotation de la main sur son bord radial, puis sur son bord cubital, rotation obtenue et mesurée à l'aide d'un dispositif simple que nous décrirons alors. Autrement dit, nous lirons le carpe *dans les positions intermédiaires entre la face et le profil*.

Dans notre deuxième partie, nous traiterons du carpe pathologique, en prenant quelques exemples d'affections articulaires et osseuses, — d'ordre clinique et expérimental — dont le diagnostic, difficile à établir par le simple examen, devient très aisé par l'emploi de la radiographie.

PREMIÈRE PARTIE

LE CARPE NORMAL

CHAPITRE PREMIER

Le Poignet radiographié de face

1. — **POSITION PALMAIRE** (*Schéma I*).

Il s'agit, dans ce cas, d'une radiographie pratiquée la paume contre la plaque, la main dans le prolongement de l'avant-bras et en faisant passer le point d'incidence au milieu du carpe, c'est-à-dire à 1 centimètre du milieu d'une ligne unissant les deux apophyses styloïdes, l'anticathode étant placée à 60 centimètres de la plaque. L'extrémité des doigts et le talon antérieur de la main sont relevés en interposant entre eux et la plaque une petite cale, de façon à obtenir une image nette.

Il importe de se souvenir — ce qui est d'ailleurs une observation générale en matière de radiographie — que la forme des lignes osseuses et articulaires diffère avec les individus et qu'il suffit d'une faible rotation de la main ou d'un déplacement de l'ampoule pour modifier très notablement les contours projetés.

a) **Radius.** — La surface articulaire présente la forme d'un ellipsoïde triangulaire à base interne, divisé en deux parties : la portion lunaire en dedans, la partie scaphoïdienne en dehors, ces deux facettes étant séparées par une légère crête plus ou moins nette. Au-dessous, on note la présence d'un liséré osseux très variable d'aspect, bien marqué dans la radiographie qui a servi pour le schéma ci-joint. Ce trait correspond à peu près à

la ligne épiphysaire et il faut bien se garder de le confondre avec une fracture. Parfois des fibres transversales en sautoir le remplacent.

La lèvre postérieure de la cavité articulaire descendant plus bas que la lèvre antérieure, le cliché présente une ligne bien marquée représentant à la fois la lèvre antérieure du radius et le profil articulaire, et un trait léger derrière le scaphoïde et le semi-lunaire représentant la lèvre postérieure.

b) **Cubitus.** — La surface carpienne présente peu d'intérêt, n'étant pas à proprement parler articulaire : le ligament triangulaire, en effet, vient passer entre la tête du cubitus et le pyramidal.

Le radius étant le plus long, descend plus bas que le cubitus, puisque la styloïde cubitale est à 6 millimètres au-dessus de la styloïde radiale. Parfois même cette dernière descend beaucoup plus bas en venant engainer la face externe du carpe. Cette disposition, le plus souvent acquise, s'observe chez les sujets qui, par de fréquents mouvements de latéralité du poignet, soumettent leurs ligaments externes de l'articulation à des tensions répétées ; on l'observe, en particulier, communément chez les pianistes.

En dehors de ces exceptions, la styloïde radiale descend sur le scaphoïde et n'est séparée de la base du premier métacarpien que par un travers de doigt ; le cubitus étant séparé du cinquième par deux travers de doigt.

Enfin le radius est en contact intime avec le semi-lunaire et le scaphoïde, tandis que le cubitus est très éloigné du pyramidal.

c) **Os du carpe :**

1. PREMIÈRE RANGÉE. — Le *Scaphoïde* présente des aspects variables, selon les sujets, avec les anomalies congénitales et les déformations professionnelles, et chez le même sujet avec l'attitude de la main. C'est ainsi que, vu en raccourci, il apparaît sous une forme globulaire, sous forme de cachet... C'est un point sur lequel Destot a insisté longuement. En général, il se présente sous la forme d'un triangle curviligne. Son bord supéro-externe convexe s'articule avec la moitié externe de la surface radiale,

son bord inféro-interne; oblique en bas et en dehors et concave se moule sur la convexité du grand os. Son bord inférieur, convexe, porte le trapèze et le trapézoïde ; il est oblique en bas et en dedans.

La face interne, s'articulant avec le grand os, est limitée par un double contour : une lèvre antérieure, nette, et une lèvre postérieure plus floue qui se confond avec l'ombre du grand os.

L'apophyse du scaphoïde se présente de face. Sur certaines radios elle apparaît sous la forme d'une tache ovale. Son

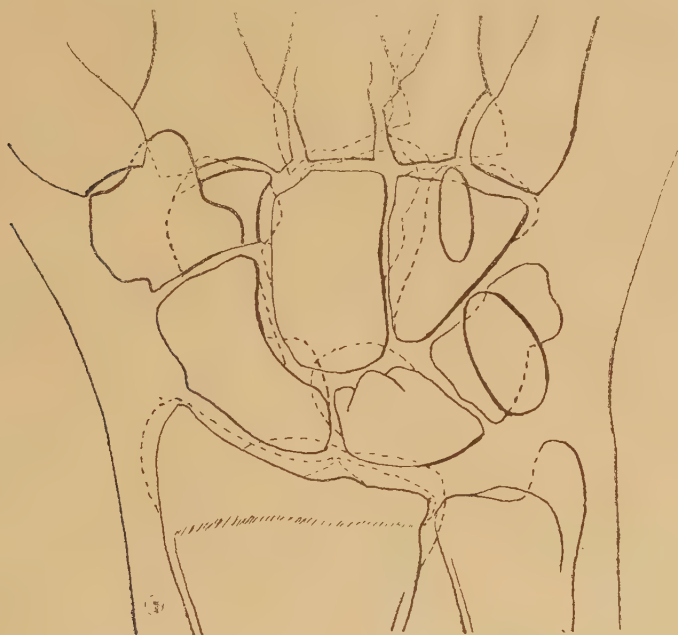


SCHÉMA I. — Poignet gauche, vue palmaire

grand axe est oblique en bas et en dehors. La partie la plus saillante de son profil extrême reste à quelques millimètres en dedans du sommet de la styloïde radiale.

Semi-lunaire. — Cet os présente un aspect très variable. En général il affecte une forme quadrangulaire avec deux côtés curvilignes. Son bord externe est un peu oblique en bas et en dehors et correspond sensiblement à l'axe du grand os. On

aperçoit souvent dans cette position, mais mieux dans la radiographie de profil, les deux cornes du lunaire, nettement différenciables l'une de l'autre : la corne antérieure, grosse et arrondie ; la corne postérieure, mince et effilée. Parfois aussi on peut distinguer nettement la cavité articulaire que forment, pour la tête du grand os, le scaphoïde et le lunaire. Elle était bien visible dans la radio qui a servi à dessiner le schéma I. La facette inférieure du lunaire est limitée par un double contour : le contour nettement marqué correspond à la lèvre antérieure, séparée du grand os par un intervalle de largeur régulière ; le contour plus flou correspond à la lèvre postérieure empiétant sur la tête du grand os.

Enfin on note la présence de l'interligne luno-pyramidal qui est oblique en bas et en dehors.

Ce système scapho-lunaire constitue la partie la plus intéressante de la première rangée du carpe.

Le *Pyramidal*, comme le cubitus dont il est séparé par un espace de 10 à 12 millimètres, ne présente que peu d'intérêt en raison de l'existence du ligament triangulaire. Cet os présente un grand axe et deux bords longs qui sont obliques en bas et en dedans.

Le *Pisiforme* est posé sur le pyramidal qu'il déborde parfois en haut.

Interligne médio-carpien. — Schématiquement, se présente en forme de Z. Sa partie interne est oblique en bas et en dedans, et concave en bas et en dehors. Elle est formée de l'interligne luno-grand os et unci-pyramidal. Sa partie moyenne, presque verticale mais un peu oblique en bas et en dehors, et un peu concave en dedans, correspond à l'interligne scapho-grand os. Sa partie externe, formée par l'interligne scapho-trapézo-trapézoïdien, est oblique en bas et en dedans et se rapproche de l'horizontale.

2. DEUXIÈME RANGÉE. — Se résume pratiquement dans le *grand os* dont la tête est le centre des mouvements du poignet. Cet os se présente schématiquement sous la forme d'un bouchon de champagne, avec deux parties élargies, la base et la tête,

séparées par l'étranglement du col. Son bord interne est de forme assez variable et dans certaines incidences se projette sur l'os crochu. Ses rapports importants sont : en dedans, avec le scaphoïde, et en haut, avec le semi-lunaire dont la concavité épouse la forme de la tête du grand os.

Le *trapèze* et le *trapézoïde* sont presque toujours confondus sur l'épreuve de face, la main du sujet ne portant pas généralement à plat. Quand ils sont distincts, le trapézoïde apparaît sous la forme d'un petit écu héraldique, la pointe en bas (aspect très net dans le schéma) ; le trapèze se présente comme une surface pentagonale plus large. Le bord interne de ce dernier os est souvent difficile à limiter, étant plus ou moins recouvert par le trapézoïde. Sa face externe et ses deux surfaces articulaires inférieure et supérieure sont bien visibles.

L'*interligne unci-grand os* est tout-à-fait vertical ; il correspond au milieu de l'espace interosseux radio-cubital.

L'*os crochu* se présente sous la forme d'un triangle équilatéral sous lequel on aperçoit une tache ovale qui représente l'apophyse unciniforme.

L'*interligne unci-métarcarpien* est oblique en bas et en dehors. Les interlignes du grand os, du trapézoïde et du trapèze avec les métacarpiens sont obliques en bas et en dedans.

La deuxième rangée s'articule avec les métacarpiens suivant la disposition suivante :

Trapèze-trapézoïde avec le premier et le deuxième métacarpien.

Grand os avec le troisième métacarpien.

Os crochu avec le quatrième et le cinquième.

En terminant, une remarque : la radiographie de face permet de bien noter les rapports caractéristiques des deux rangées entre elles : la première formant une sorte de mortaise arrondie dans laquelle vient s'encastrier la deuxième rangée. Il en résulte que la partie moyenne du scaphoïde est en rapport suivant une ligne rigoureusement transversale avec la tête du grand os, tandis qu'elle se trouve en rapport avec le semi-lunaire — os de la première rangée pourtant comme le scaphoïde — suivant une ligne courbe à concavité inférieure. Il est important de se

rappeler ce détail anatomique, si l'on veut éviter la méprise de ces chirurgiens américains qui, d'après Evans, ayant à pratiquer l'ablation du semi-lunaire, enlevèrent, l'un le pyramidal et l'autre le grand os, erreurs qui furent démontrées par la radiographie.

2. — **POSITION DORSALE** (*Schéma II*).

Le dos de la main placée en supination repose sur la plaque, le point d'incidence passant par le milieu du carpe, c'est-à-dire sur la ligne médiane à la hauteur du bord du pisiforme.



SCHÉMA II. — Poignet gauche, vue dorsale.

Cette position, moins commode à obtenir que la position palmaire, permet d'obtenir le radius et le cubitus plus nets. De plus, le carpe étant bombé et convexe dans les deux sens, vertical et transversal, à la région dorsale, il en résulte que, dans cette position, le grand os montre une structure nette,

étant très rapproché de la plaque ; le pisiforme, le trapèze et le premier métacarpien, par contre, sont d'un dessin plus flou.

Enfin cette position fait apparaître au mieux les interlignes articulaires entre les divers os du carpe et est de ce fait utile pour l'appréciation des rapports de ces os entre eux.

Variations du carpe. — Les schémas que nous donnons, ci-joints, d'après Pfitzner, montrent réunies les variations du carpe.

VUE DORSALE (Schéma I bis). — Se trouvent représentés : A la base du cinquième métacarpien, l'os de Vésale (1) ; à

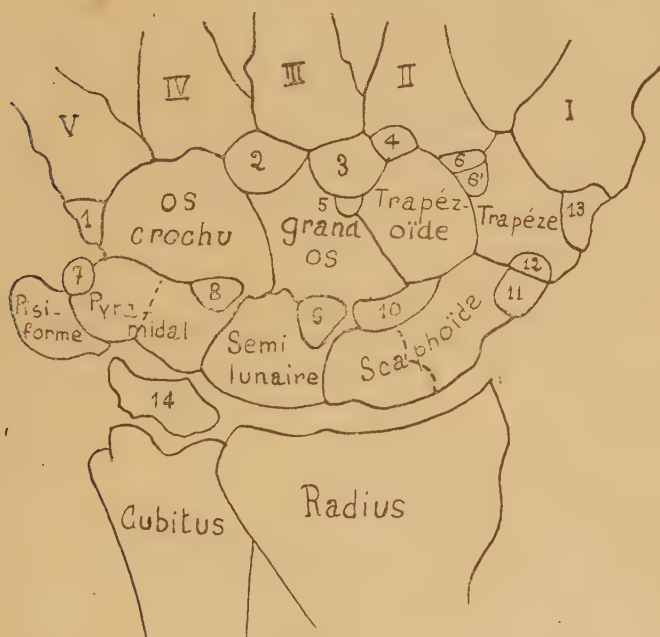


SCHÉMA 1 bis.

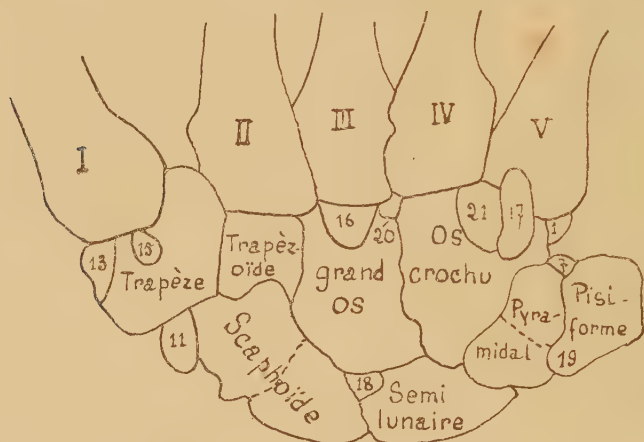
celle du troisième, le grand os secondaire (2), le styloïde et le métastyloïde (3 et 5) ; à celle du deuxième, le parastyloïde (4), le trapézoïde secondaire (6) et le trapèze secondaire (6').

On voit encore : à l'union du pyramidal et du pisiforme, le cubital externe (7) ; entre le pyramidal et le semi-lunaire, l'épipyramidal (8) ; entre le lunaire et le scaphoïde, l'épi-semi-lunaire (9) ; au dessous du scaphoïde, l'os central (10) ; à la base du premier métacarpien, le paratrapèze (13) ; sur le trapèze, le

radial externe (11) et l'épitrápèze (12). Enfin, entre la tête du cubitus et le pyramidal se trouve le triangulaire ou intermédiaire antibrachial (14) qui est souvent divisé.

VUE PALMAIRE (*Schéma II bis*). — Sont représentés :

A la base du premier métacarpien et à la partie moyenne de cette base, le prétrapèze (13) ; entre la base du grand os et le troisième métacarpien, le sub-grand os (16) et à côté l'ossicule de Grüber (20) : à la base de l'os crochu, l'os crochu basal (21) flanqué



SCHEMA 2 bis.

de l'os propre de l'os crochu (17) ; entre le scaphoïde, le grand os et le semi-lunaire ; l'hypo-semi-lunaire (18) ; enfin au-dessus du pisiforme, le pisiforme secondaire (19).

D'après Pflitzner, on observe des divisions du trapèze, du pyramidal, du scaphoïde et des soudures entre le pyramidal et le lunaire, le trapèze et le scaphoïde, le trapézoïde et le grand os..., soudures pouvant se faire à l'aide de petits appendices, surtout quand il s'agit de réunion d'os surnuméraires avec des os constants.

Cubitus. — On peut observer une indépendance uni ou bilatérale de la styloïde cubitale, d'origine congénitale, comme dans le cas publié par Clap. Fréquemment, après un traumatisme ayant provoqué l'arrachement de la styloïde en totalité ou en partie, le fragment libre s'encroûte de cartilage sur sa face fracturée et se transforme en véritable sésamoïde.

3. — ABDUCTION (*Schéma III*).

Dans cette position ou, autrement dit, en inclinaison radiale, le carpe a subi un mouvement de translation qui l'a reporté du côté du cubitus. Ce déplacement est très facile à noter en prenant comme points de repère : le semi-lunaire, le grand os et le troisième métacarpien qui, en position normale, représentent l'axe de la main. On remarque ainsi que le lunaire s'est porté en dedans, se rapprochant du cubitus, mais qu'en plus de ce mouvement de translation sur la glène radiale, il a subi un mouvement de rotation orientant sa surface articulaire inférieure en dehors. Le grand os a effectué, lui aussi, un mouvement de rotation, ayant porté sa base du côté radial. Ces deux mouvements se sont effectués solidairement, les deux os pivotant autour d'un axe antéro-postérieur, passant par la tête du grand os, mais — point intéressant — se déplaçant en sens inverse. D'autre part, on peut noter que l'angle de déplacement du grand os est plus grand que celui du lunaire, démontrant ainsi, dans ce mouvement, la prédominance de la médio-carpienne sur la radio-carpienne. Enfin on note que le pyramidal s'est éloigné notablement de la styloïde cubitale, tandis que du côté externe les os se rapprochent. Le scaphoïde, pressé en dehors par le trapèze qui vient à toucher la styloïde radiale — en dedans par le lunaire et le grand os ayant subi cette rotation en sens inverse l'un de l'autre que nous avons signalée — peut-être, en plus, venant buter contre la crête qui sépare en deux loges la surface radiale, doit, par suite d'une accommodation nécessaire, adapter son volume à sa loge très sensiblement réduite. Pour ce faire, il bascule, subissant ainsi, suivant l'expression consacrée, « un mouvement de sonnette », portant son extrémité supérieure en arrière et sa base en avant. Dans ces conditions le scaphoïde prend un aspect globuleux — net sur le schéma — qui peut faire croire, à une lecture superficielle, à une luxation de cet os ou encore, par la projection de l'apophyse palmaire (en pointillé sur ce schéma), à une fracture guérie ou même récente.

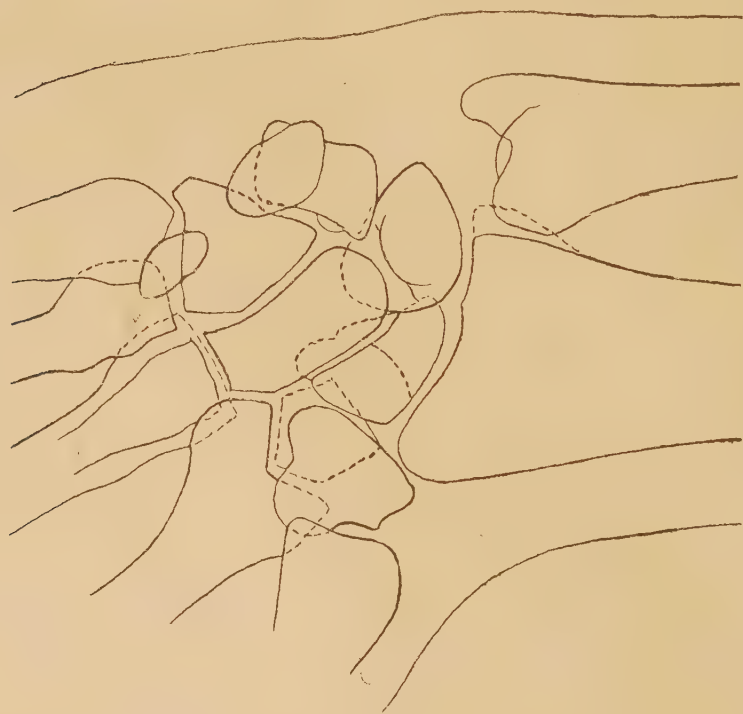


SCHÉMA III. — Poignet gauche en abduction.



SCHÉMA IV. — Poignet gauche en adduction.

4. ADDUCTION (*Schéma IV*).

Dans ce mouvement, ou encore en inclinaison cubitale, le semi-lunaire s'est porté en dehors en se rapprochant de la styloïde radiale, et a pivoté en même temps en tournant en dedans sa surface articulaire inférieure.

Le grand os a incliné son axe du côté cubital, c'est-à-dire en sens inverse du lunaire, ayant tourné tous deux autour d'un axe antéro-postérieur passant par sa tête.

L'os crochu et le pyramidal-pisiforme se sont rapprochés de la styloïde cubitale, le pyramidal arrivant presque au contact. Il y a par suite disparition ou, tout au moins, diminution de l'espace de 10 millimètres qui existe normalement.

Mais l'os qui est le plus intéressant à étudier, dans cette position, est certainement le scaphoïde. Cet os suit assez bien les mouvements du lunaire et glisse en dehors sous la styloïde radiale. Il présente alors un aspect allongé, résultat d'un mouvement de rotation subi par son apophyse palmaire. Le scaphoïde se déplaçant sans obstacle, il en résulte un fait pratique : c'est que, dans le cas de fracture transversale de cet os, il se produit un écartement des fragments rendant très visible le trait de fracture, de telle sorte que la radiographie en incidence cubitale sera une méthode utile pour le diagnostic radiographique des fractures transversales du scaphoïde.

CHAPITRE II

Le Poignet radiographié de profil

I. INCIDENCE CUBITALE (*Schéma V*).

Le plus souvent, c'est une épreuve dans cette position, c'est-à-dire le bord radial de la main appliqué sur la plaque, qui donnera les meilleures indications en raison de la prédominance des lésions traumatiques dans la colonne externe du carpe (scaphoïde-trapèze). Une radiographie ainsi faite a, de plus, l'avantage de montrer le radius avec plus de netteté et, par suite, peut être utile pour rechercher dans les fractures de cet os le déplacement caractéristique qui souvent n'est pas très visible dans les positions palmaire et dorsale.

Le point d'incidence normale dans cette position passe par le pisiforme. L'attitude à donner au membre, nécessaire pour l'obtention d'un bon cliché, est assez difficile. On y parvient en faisant fléchir le tronc du sujet, le pouce étant légèrement écarté et tourné vers la paume.

La lecture de la radiographie ainsi obtenue est délicate par suite de la superposition de quatre os, et il est nécessaire de procéder avec méthode.

Le cubitus et le radius donnent une image assez compliquée. En pratique, on peut éliminer le cubitus, le plus souvent sans intérêt. En suivant les deux bords du radius, on retrouve les deux lèvres de la surface articulaire et, les réunissant, la surface articulaire incurvée au-dessus du lunaire. Au-dessous de cette courbe, une ombre en V représente la surface de la styloïde radiale. Enfin, en arrière, on aperçoit le bord postérieur du radius dont le profil prolongé, normalement, doit passer en

arrière du carpe. Ces deux éléments : profil de la surface radiale au-dessus du lunaire et ombre de la styloïde radiale, sont, en somme, les deux seuls points intéressants. Pour la lecture des os du carpe, il est plus facile de considérer successivement, suivant la méthode de Japiot : une colonne interne constituée par le semi-lunaire, le grand os et le troisième métacarpien et une colonne externe formée par le scaphoïde, le trapèze-trapézoïde et le premier métacarpien.

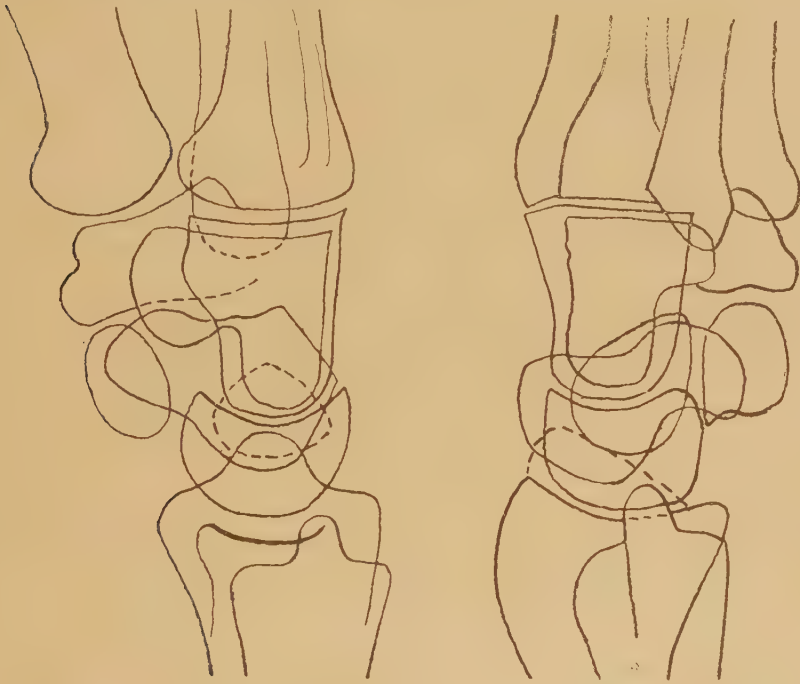


SCHÉMA V. — Profil, incidence cubitale. SCHÉMA VI. — Profil, incidence radiale.

1° **Colonne interne.** — L'interprétation en est facile. Au-dessous du radius et reconnaissable à sa forme caractéristique on aperçoit le semi-lunaire, ressemblant à un quartier d'orange. Dans cette position, on observe facilement un détail, sur lequel les anatomistes ont peu insisté : c'est l'existence des deux cornes dont nous avons décrit l'aspect dans la radiographie de face. Au-dessous on délimite le grand os, logé dans la concavité du lunaire. Cet os est souvent peu visible dans une radiographie

en incidence cubitale. Il présente une tête, petite sur la vue de profil, une face postérieure avec l'encoche du col, un bord antérieur et une face inférieure en rapport avec la facette articulaire du troisième métacarpien. Enfin, au-dessous, et facile à retrouver comme étant le plus dorsal de l'éventail métacarpien, le troisième métacarpien, caché en partie par le deuxième et cachant les quatrième et cinquième métacarpiens.

2° **Colonne externe.** — La lecture en est plus délicate et ce qu'il importe surtout de bien délimiter c'est le contour du scaphoïde. De profil, cet os se présente sous une forme qu'on a voulu comparer à celle d'un haricot. Dans les schémas que nous donnons, il affecte une forme moins régulière. Son extrémité supérieure est peu nette, par suite de la superposition de son ombre avec celle du lunaire. Aussi est-il prudent de partir du premier métacarpien, qui dépend anatomiquement et physiologiquement du trapèze-scaphoïde constituant la colonne externe à laquelle est dévolu le fonctionnement du pouce. En partant du métacarpien, on retrouve le trapèze, facile à lire sauf sur son bord postérieur; puis au-dessus de lui, et reconnaissable à son articulation avec le trapèze, le scaphoïde. Au même niveau, on trouve un autre repère important dans la lecture de cet os, c'est son apophyse palmaire qui se projette en avant.

A partir de cet endroit, le scaphoïde passe en sautoir sur le grand os, double l'ombre du lunaire sans la déborder. En arrière du grand os et du lunaire, on distingue deux saillies, l'une supérieure qui correspond au pyramidal, reconnaissable à sa position, l'autre, inférieure, formée par l'os crochu avec son apophyse caractéristique.

Enfin, le pisiforme le plus souvent est à peine perceptible; parfois cependant il se présente très nettement de la masse carpienne — c'est le cas dans notre schéma.

L'examen des intervalles articulaires présente un intérêt moins grand que dans la radiographie de face; pourtant il est utile de noter les distances séparant le scaphoïde du lunaire et celui-ci du pyramidal, ainsi que la largeur de l'espace séparant l'angle dièdre du scaphoïde du col du grand os.

II. INCIDENCE RADIALE (*Schéma VI*).

Dans ce cas le bord du cubitus repose sur la plaque, le point d'incidence normale passant par l'apophyse styloïde du radius. Naturellement, un cliché dans cette position montre une image du cubitus très nette — encore que ce soit là un médiocre avantage. Mais, ce qui est plus intéressant, on obtient un semi-lunaire très visible, l'apophyse styloïde du cubitus ne venant pas, comme la styloïde radiale dans l'incidence cubitale, se superposer à l'ombre de cet os. Le lunaire présente toujours son aspect caractéristique : son interligne articulaire avec le radius est bien marqué, ainsi que l'articulation radio-cubitale.

Au-dessous du lunaire et séparé par un interligne bien visible, le grand os se dessine très nettement. L'ombre de son bord postérieur et de sa facette articulaire avec le troisième métacarpien est suivie en dedans par un trait à peu près parallèle, représentant les bords postérieur et inférieur de l'os crochu, reconnaissable d'autre part à son apophyse qui vient se projeter en avant. Le trapèze se reconnaît aisément par suite de son articulation avec le premier métacarpien, de même qu'au-dessus de lui le scaphoïde, qui présente un aspect très comparable à celui de l'incidence cubitale.

Enfin le trapézoïde, le pyramidal et le pisiforme viennent superposer leurs ombres mal limitées et d'ailleurs peu importantes à celles des os précédents.

III. — POIGNET EN FLEXION.

L'aspect des os du carpe dans cette position n'est pas unique. Il diffère dans la flexion libre, terme qui se définit par lui-même, et dans la flexion appuyée, c'est-à-dire quand le poignet, au cours de son mouvement, se trouve comprimé sur un corps résistant.

1. **Flexion libre** (*Schéma VII*). — Le semi-lunaire a roulé sur le radius, glissé d'avant en arrière dans la radio-carpienne et est venu se placer contre le bord postérieur de la glène radiale. En



Schéma VII. — Flexion libre, vue de profil.

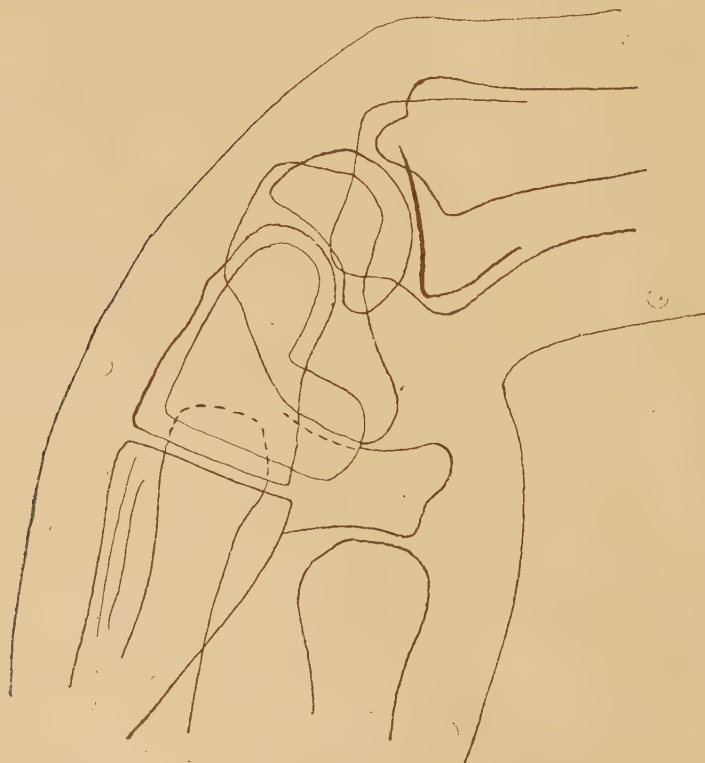


Schéma VIII. — Flexion appuyée, vue de profil.

même temps, il a orienté sa surface articulaire inférieure en avant.

Le grand os s'est déplacé en avant, en sens inverse du précédent par suite, en tournant comme le lunaire autour d'un centre correspondant à sa tête.

Le scaphoïde s'est placé horizontalement sous le radius; son extrémité supérieure, suivant le lunaire, se porte en arrière, sa base suivant le grand os se porte en avant.

2. **Flexion appuyée** (*Schéma VIII*). — Elle donne un aspect différant peu de celui de la flexion libre. Le lunaire est venu se placer contre la lèvre postérieure du radius et son ombre empiète un peu plus sur le bord supérieur du grand os. Le scaphoïde est toujours horizontal.

IV. — POIGNET EN EXTENSION.

Nous examinerons, comme ci-dessus, l'aspect des os en extension libre et en extension appuyée.

1. **Extension libre** (*Schéma IX*). — Le lunaire a effectué un mouvement inverse de celui de la flexion. Il a roulé sur la glène radiale et est allé se caler contre la lèvre antérieure du radius, tandis que sa surface articulaire inférieure s'est orientée en arrière.

Le grand os s'est déplacé en arrière, en sens inverse du lunaire. Le scaphoïde a accompagné le lunaire par son extrémité supérieure et est venu se bloquer contre le bord radial antérieur. Son extrémité postérieure suit moins bien le grand os, horizontalement placé, prenant ainsi une position presque verticale.

2. **Extension appuyée**. — L'aspect radiographique dans cette position est très utile à considérer, en raison de l'importance de la situation respective de chacun des os du carpe en physiologie traumatique.

On note, en effet, que le scaphoïde est placé *verticalement*, son extrémité supérieure bloquée contre la lèvre radiale postérieure, et qu'il prend point d'appui sur le plan sous-jacent par l'intermédiaire de son apophyse palmaire.

Le semi-lunaire se trouve, au contraire, en avant sous la

lèvre radiale antérieure et portant à faux sur la tête du grand os. Les deux os étant divergents, il se produit une sorte de subluxation scapho-lunaire constituant, suivant l'expression de Gaulier, « un commencement physiologique de dislocation du carpe ». En conservant à la main sa position en extension appuyée, on peut voir, en faisant varier les incidences latérales par inclinaison de l'avant-bras du côté radial ou cubital, le con-

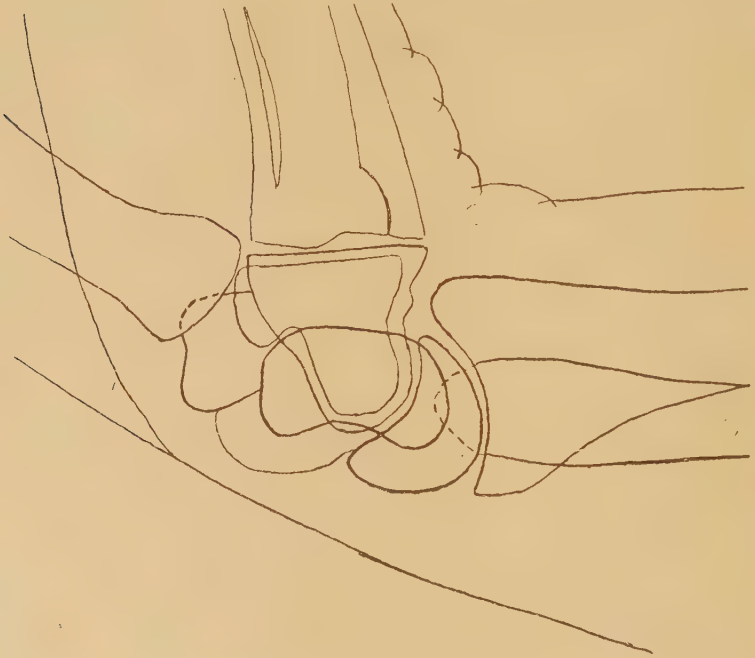


SCHÉMA IX. — Poignet en extension.

dyle carpien qui se présente plus ou moins engainé sous le radius.

3. **Hyperextension.** — Si l'on augmente le mouvement de flexion libre, on note une augmentation de déplacement des os du carpe. Le semi-lunaire se trouve tout à fait rejeté en avant et appuie contre le ligament antérieur du carpe, en dépassant même le rebord antérieur du radius.

Le scaphoïde ne subit pas de mouvement bien appréciable mais, comme le lunaire, vient au contact du ligament antérieur. Le bord postérieur du radius arrive au contact du col du grand os.

CHAPITRE III

Le Poignet dans les positions intermédiaires entre la face et le profil

Pour étudier ces positions, on peut utiliser deux méthodes : faire varier ou l'incidence de l'ampoule ou la position du poignet. Nous avons *a priori* écarté la première à cause de ses inconvénients au point de vue manipulation.

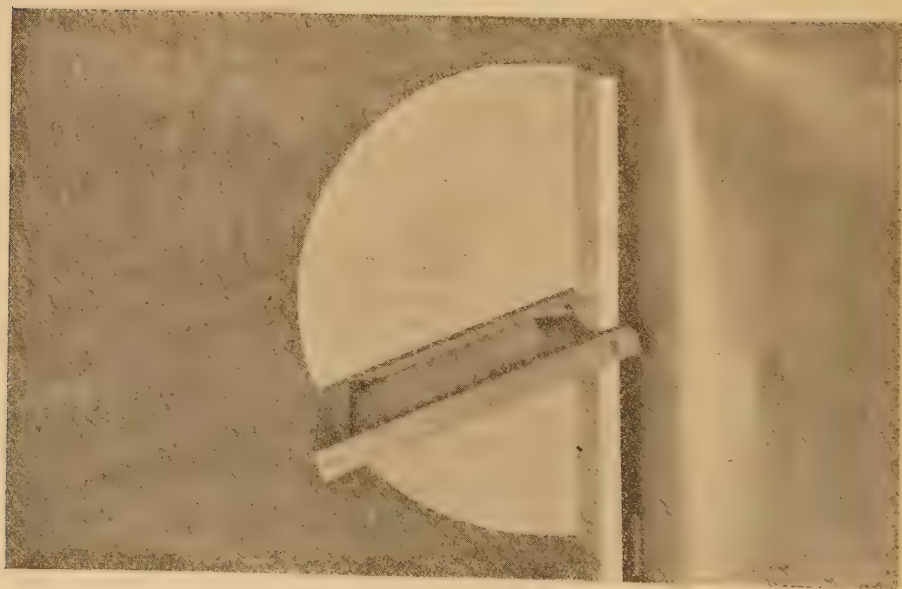
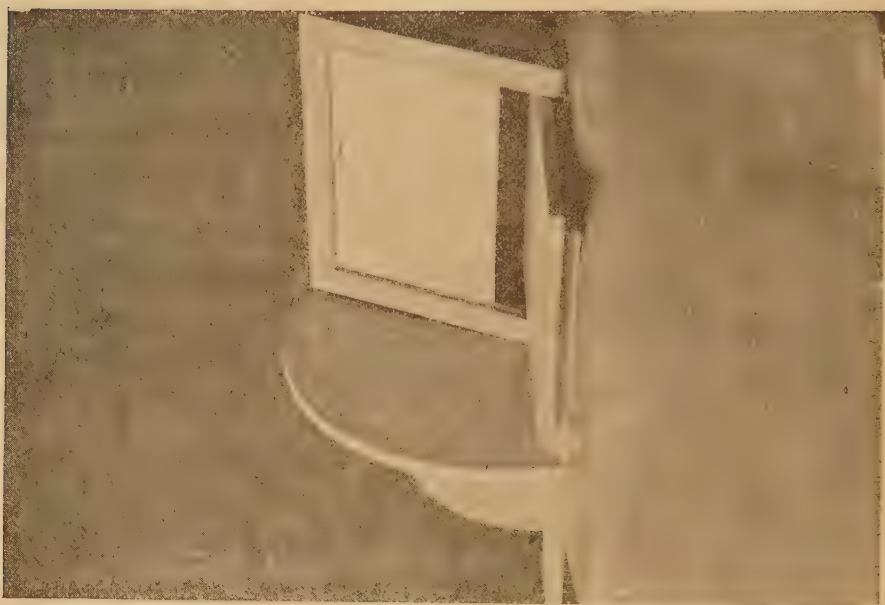
D'autre part, en déplaçant le poignet et en employant pour le maintenir des procédés de fortune tels que sacs de sable... on ne sait pas souvent quelle position exactement l'on a donnée au carpe.

C'est ce qui nous a conduit à utiliser un dispositif simple, nous permettant de faire varier d'une quantité connue l'incidence, entre la position de face et celle de profil.

Les reproductions ci-jointes nous éviteront une longue description. Cet appareil se compose essentiellement d'un volet mobile tournant autour d'un plan fixe constituant la base : c'est la partie servant au déplacement du poignet.

Ce volet se déplace devant un « rapporteur » vertical gradué de 0 à 180° de 10 en 10 degrés, de telle sorte qu'il suffit de lire le chiffre en rapport avec le coin supérieur et postérieur pour connaître le déplacement effectué. Cette planchette mobile est en bois sec, sans défauts et le plus mince possible, de façon à donner une radiographie nette ; à sa partie inférieure est ménagée une fente d'une hauteur suffisante pour permettre d'y glisser à plat la plaque radiographique.

La partie graduée est montée sur charnières et est maintenue



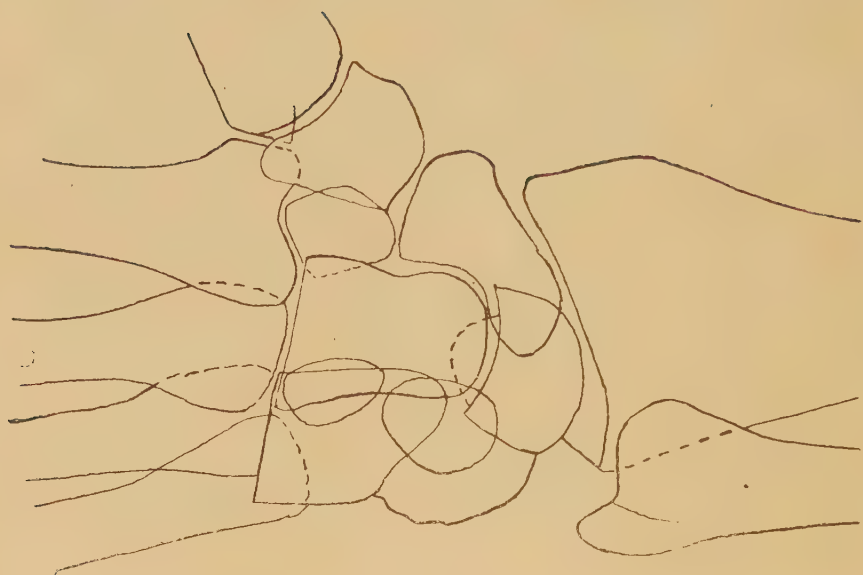
verticale par l'application sur sa face postérieure d'un taquet mobile visible dans la photo 2 : cette disposition a été adoptée pour permettre de rabattre la planchette graduée dans le cas où l'on voudrait faire une radio d'un poignet non plus d'un sujet d'amphithéâtre mais d'une personne vivante. Pour diminuer l'encombrement, en effet, le volet a été construit de façon à ce qu'on puisse y appliquer l'extrémité inférieure des os de l'avant-bras, le poignet et la main jusqu'aux articulations métacarpo-phalangiennes.

En suivant cette technique, nous avons pris des clichés d'un carpe, d'abord en incidence radiale, puis cubitale, en partant de la position de face, c'est-à-dire 0 degré de l'appareil, jusqu'au profil, c'est-à-dire 90 degrés. Nous avons conservé et schématisé trois positions, correspondant respectivement à 30, 50 et 70 degrés, qui nous ont paru les plus intéressantes.

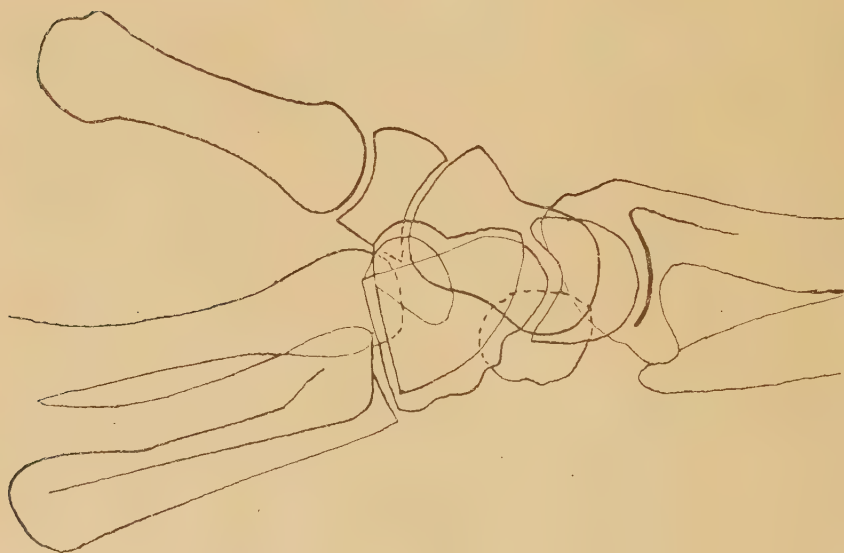
1. — INCIDENCE RADIALE.

Partant de 0 degré, c'est-à-dire de la position palmaire, on commence par déplacer le volet jusqu'à 30 degrés : on obtient ainsi une radiographie présentant l'aspect X. L'articulation du semi-lunaire-scaphoïde est bien visible, se présentant presque de face, tandis que dans la position à plat elle se présente de profil. Nous verrons dans les pages suivantes l'intérêt pratique de ce détail. Même remarque en ce qui concerne l'articulation entre le semi-lunaire et le scaphoïde d'une part et le grand os d'autre part. Le trapézoïde, de même, se voit très nettement. L'apophyse unciforme du crochu commence à se projeter en avant de cet os.

En continuant la rotation, on ne remarque rien de bien particulier. A 70 degrés on obtient le schéma XI. La tête du cubitus se dessine très bien. Les articulations radio-palmaire et radio-cubitale se présentent avec beaucoup de clarté. Avec cette incidence il est facile d'étudier et de délimiter les bords postérieurs du pyramidal, peu visibles dans les autres positions, ainsi que les bords postérieur et inférieur du grand os qui se profilent nettement.



SCHEMA X. — Avec déplacement de 30 degrés.



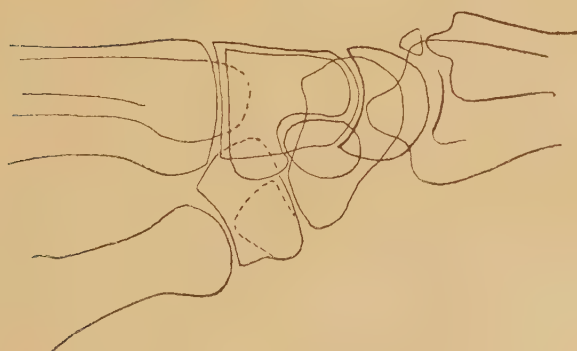
SCHEMA XI. — Avec déplacement de 70 degrés.



SCHEMA XII.
Avec déplacement de 30 degrés.



SCHEMA XIII.
Avec déplacement de 50 degrés



SCHEMA XIV.
Avec déplacement de 70 degrés.

Enfin, on arrive à la position de profil, c'est-à-dire à 90 degrés, qui a l'aspect que nous avons décrit précédemment.

2. — INCIDENCE CUBITALE.

Dans cette position on part du poignet en dorsale. A 30 degrés on obtient le schéma XII. Notons, en passant, dans le poignet que nous avons radiographié, une fracture de la styloïde cubitale, produite vraisemblablement au cours de manipulations.

Le semi-lunaire commence à perdre son aspect de face pour son profil caractéristique en quartier d'orange.

Le scaphoïde présente des surfaces articulaires très visibles, beaucoup plus que dans les autres positions, avec le trapèze-trapézoïde et le grand os.

En continuant la rotation, à 50 degrés, on observe la figure XIII.

Le semi-lunaire a son aspect de profil; le scaphoïde, sa forme en cachet classique. Le trapèze et le trapézoïde sont très nets. L'os crochu, dont l'ombre empiète de plus en plus sur celle du grand os, développe son apophyse.

A 70 degrés, la radiographie donne le calque XIV; c'est presque la vue de profil, mais on aperçoit plus nettement que dans celle-ci la colonne externe du carpe.

Enfin, à 90 degrés, on obtient le cliché que nous avons décrit dans la vue de profil en incidence radiale.

DEUXIÈME PARTIE

LE CARPE PATHOLOGIQUE

Nous n'avons pas l'intention de passer en revue toutes les affections osseuses et articulaires du poignet dans lesquelles l'emploi des rayons X peut être utile ou est nécessaire. Une telle étude dépasserait de beaucoup le cadre de notre thèse. Aussi bien, chacune de ces affections a fait l'objet de nombreuses et complètes monographies. Nous voulons simplement donner quelques exemples de lésions, dont la radiographie seule à permis de formuler, suivant le titre de notre travail, « un diagnostic précis ». Nous disons à dessein la radiographie, car l'examen radioscopique est le plus souvent très insuffisant et laisse facilement échapper une lésion très nettement visible sur la plaque.

Nos exemples sont les uns cliniques, les autres expérimentaux. Nous aurions désiré ne traiter que de cas cliniques, examinés suivant la technique que nous avons suivie pour le poignet normal. Malheureusement, nous n'avons pas eu l'occasion, pendant ces six derniers mois, d'observer une lésion intéressante du carpe proprement dit. Nous nous excusons de laisser une grande part de notre étude à des lésions provoquées et, par là même, un peu théoriques, bien que nous nous soyons attaché à reproduire des lésions courantes. Nous espérons qu'il ne nous en sera pas tenu rigueur, quand Destot, Jeanne et Mouchet, pour ne citer que ces trois noms, nous ont précédé dans cette voie.

PREMIER EXEMPLE (*Schéma XV*).

Il s'agit d'un homme de quarante-deux ans qui eut, le 7 juillet 1921, à la suite d'une piqûre septique au pouce gauche, un phlegmon de la

main. Le médecin traitant, deux jours après le début de l'affection, fit une incision timide, et insuffisante puisque huit jours après le malade dut aller consulter M. le Professeur agrégé Papin qui lui fit un débridement large avec contre-ouvertures latérales et dorsales.

La guérison s'établit normalement, mais le 10 novembre le malade se présente à la consultation de M. le Professeur Bergonié, « ne pouvant se servir de sa main. »

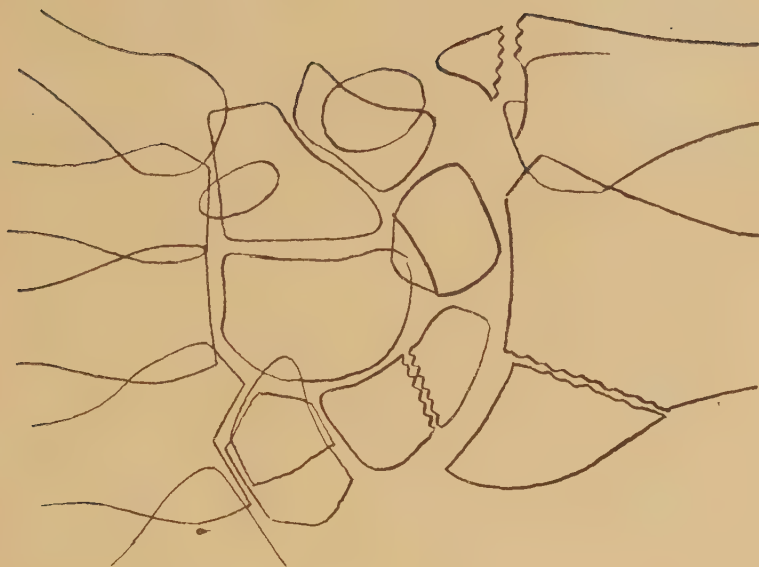
A l'examen, on note une atrophie très marquée de l'éminence thénar et des interosseux de la main gauche. Le pouce, figé dans l'adduction, et placé sur le même plan que la paume, donne l'aspect connu cliniquement sous le nom de « main de singe ». Les mouvements spontanés du poignet sont presque nuls. Avec peine le malade esquisse un léger mouvement de flexion sur l'avant-bras. L'extension est complètement impossible, de même que l'abduction et l'adduction. Seuls les mouvements des phalanges sont conservés. Par la mobilisation du carpe, on arrive à peine à augmenter l'amplitude de la flexion.

Une radiographie est pratiquée, face palmaire et face dorsale. Nous donnons ici le schéma de la première, la meilleure. En plus d'une décalcification très marquée, on note de l'arthrite étendue à tout le poignet. Seuls sont nets : en totalité, les contours du pyramidal-pisiforme ; en partie, les bords externes du pyramidal, du scaphoïde et de la tête du grand os. Le semi-lunaire, le grand os, sauf le bord externe de sa tête, le trapèze-trapézoïde, les articulations des premier, deuxième et troisième métacarpiens sont difficilement délimitables. En certains points même, laissés en blanc sur le schéma, il est impossible de discerner les interlignes articulaires.

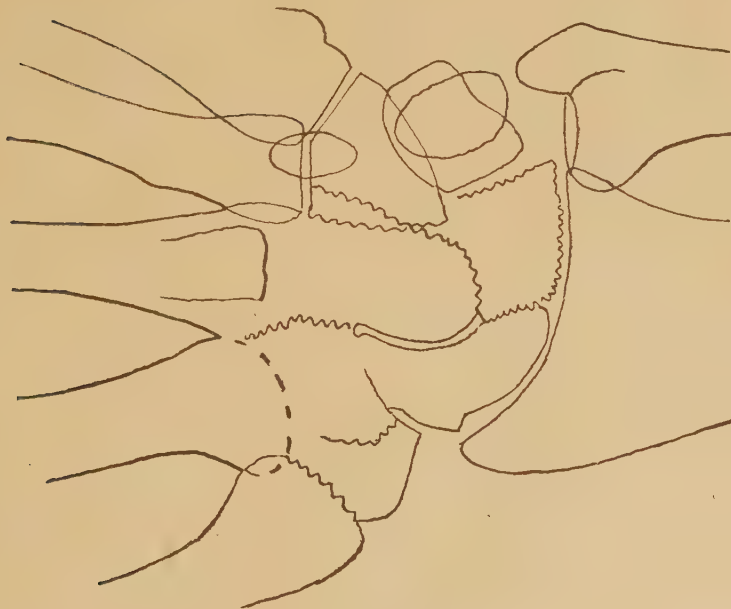
En résumé, on voit que la colonne externe du carpe, commandant le pouce, est soudée au grand os et à la base du deuxième métacarpien, fait expliquant la perte des mouvements de ce doigt.

L'articulation médio-carpienne est presque entièrement ankylosée. L'articulation radio-carpienne, moins atteinte, est encore bien compromise, puisque le semi-lunaire en entier présente des bords flous.

A la suite de ce long travail de désorganisation, favorisé par l'insuffisance thérapeutique du début de l'affection, on comprend



SCHEMA XVI.



SCHEMA XV.

bien qu'il se soit établi un processus de sclérose très actif, mais on peut se demander s'il ne s'agit pas, surtout, dans cette perte des mouvements du poignet, de l'action de brides cicatricielles et d'atrophie musculaire. Or la radiographie donne le diagnostic exact et précis de la lésion, puisque nous pouvons d'après elle, non pas seulement dire qu'il s'agit d'une arthrite du carpe, mais encore d'une arthrite médio et radio-carpienne avec tous les détails anatomiques que nous venons d'énumérer.

Intéressante au point de vue diagnostic, cette radiographie l'est encore au point de vue pronostic : le malade, soumis au traitement électrothérapique avec application de courant galvanique continu à très petite intensité, a vu, grâce à l'augmentation des échanges et aux modifications locales provoquées par l'électricité, augmenter légèrement la flexion de son poignet : l'articulation radio-carpienne et la tête du grand os étant relativement peu touchées. Par contre, les mouvements du pouce sont toujours impossibles et il y a lieu de craindre que le traitement physiothérapique donne peu de résultats de ce côté.

Nous n'aborderons pas ici la question des ankyloses osseuses et fibreuses, ce qui nous entraînerait trop loin. Nous signalons, en passant, l'importance de la radiographie dans tous les cas douteux où l'examen clinique ne suffit pas pour assurer un diagnostic certain.

DEUXIÈME EXEMPLE (*Schéma XVI*).

Il s'agit d'un sujet de trente-cinq ans, manoeuvre, qui a fait une chute sur le talon de la main gauche. Le poignet, très tuméfié, est douloureux à la pression, en particulier au niveau des styloïdes radiale et cubitale. Dans la région du carpe, proprement dit, il est impossible à cause du gonflement de l'articulation, de rechercher s'il existe des points douloureux localisés.

Une radiographie est faite : on observe un arrachement de la styloïde cubitale, fait banal en matière de traumatisme du poignet, et une fracture styloïde radiale, lésions dont on pouvait faire aisément le diagnostic par l'examen clinique.

Mais le cliché nous donne d'autres renseignements intéressants :

d'abord la forme de la fracture de la styloïde radiale, il s'agit d'une cunéenne externe, dont la partie interne a légèrement basculé de sorte que la surface radiale se trouve dénivelée. Enfin et surtout on note une fracture transversale du scaphoïde avec écartement des fragments; lésion qui, si elle n'était peut-être pas impossible, était à coup sûr difficile à diagnostiquer à cause de l'empâtement de la région.

La radiographie nous donne encore des indications précieuses au point de vue pronostic : si, nous fiant à un examen clinique superficiel, nous avons reconnu les fractures des styloïdes seulement, en méconnaissant la principale lésion, nous nous exposons à des mécomptes au point de vue durée et évolution du traumatisme. Il résulte, en effet, de nombreuses études, de Chaput et Vaillant entre autres, que lorsque la fracture du scaphoïde est associée aux fractures de l'extrémité inférieure du radius ou à une lésion isolée d'un os du carpe, c'est elle qui règle le pronostic.

TROISIÈME EXEMPLE (*Schémas XVII, XVIII, XIX*).

Nous donnons ici des radiographies d'une lésion dont nous ne connaissons malheureusement pas l'histoire clinique. Nous les avons trouvées dans la nombreuse collection du service du Professeur Bergonié et n'avons pu retrouver le malade dont il s'agit. La pochette d'enveloppe nous donne simplement comme indications : L... A..., seize ans, hospitalisé à la date du 20 mars 1917, salle 10, lit 2. D'après l'aspect des lésions et les fragments de poudre visibles sur le cliché, il s'agit vraisemblablement d'une blessure produite par éclatement d'une carabine ou d'un pistolet. Les radios, face palmaire et face dorsale, permettent de voir une fracture comminutive de la styloïde radiale avec propagation à toute la surface articulaire. Mais nous avons surtout voulu reproduire ces clichés pour montrer un détail important que seule une radiographie oblique peut faire découvrir : c'est une fracture verticale du pyramidal, très visible dans le calque XIX. Il nous paraît assez difficile d'expliquer la pathogénie de cette lésion; quoi qu'il en soit, elle est très nette dans cette position et dans celle-là seulement.

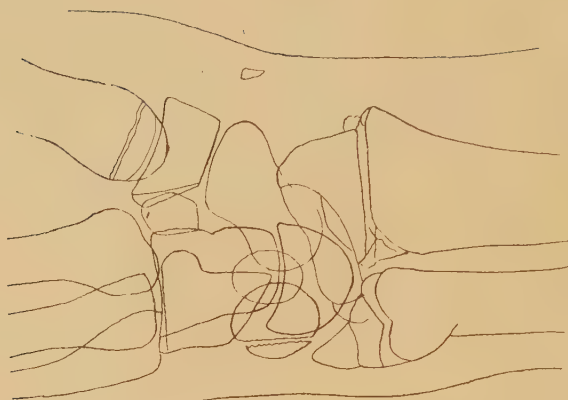


SCHÉMA XIX.

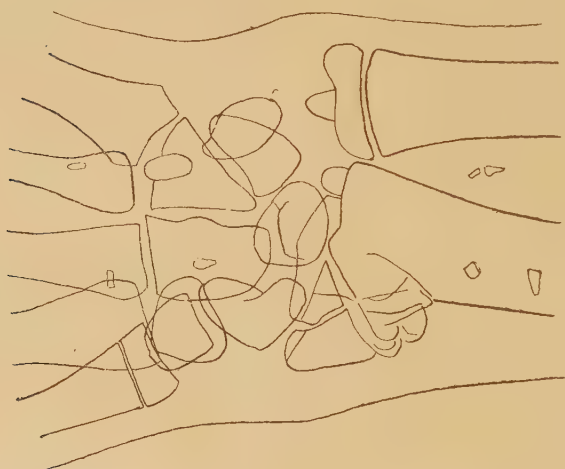


SCHÉMA XVIII.

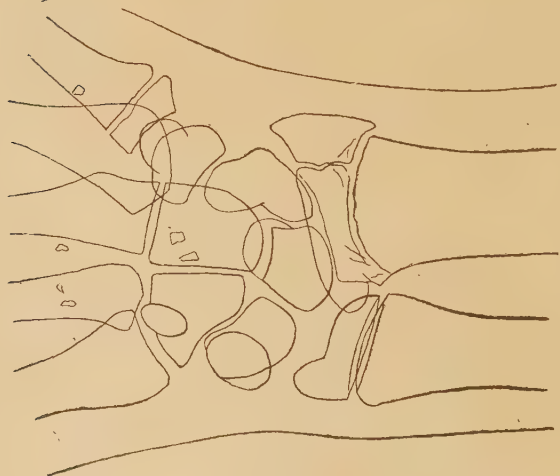


SCHÉMA XVII.



SCHÉMA XXI.

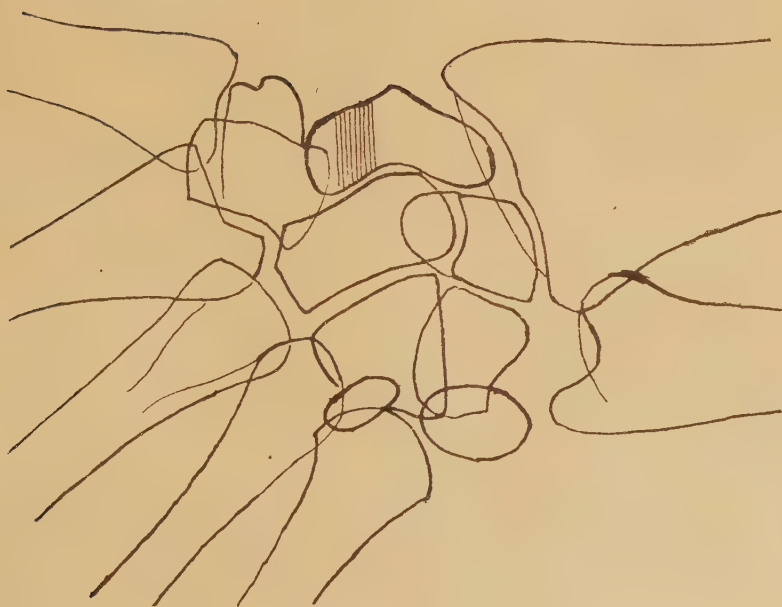


SCHÉMA XX.

QUATRIÈME EXEMPLE.

Nous avons provoqué une lésion expérimentale du scaphoïde, en le fracturant à sa partie moyenne, suivant une ligne oblique d'avant en arrière et de bas en haut.

Nous avons ensuite placé la main en adduction, position qui, ainsi que nous l'avons dit plus haut, dans les fractures avec écartement des fragments, est habituellement celle qui fait apparaître au mieux le trait de rupture. Or, dans ce cas particulier, une radiographie ainsi pratiquée ne donne que peu de renseignements ; la tête du scaphoïde paraît moins nette que normalement, mais on ne voit pas de fissure (*Schéma XX*).

Au contraire, en prenant un cliché face palmaire, le cubitus reposant sur la plaque, avec une obliquité de 50°, on observe l'aspect caractéristique du Schéma XXI.

Rapprochons de notre exemple expérimental l'observation rapportée par Arcelin dans le *Journal de Radiol. et d'Electrol.*, d'août 1921 :

« V....., âgé de quarante-deux ans, tombe le 19 décembre en jouant au football. Il se relève et continue à jouer, mais avec une certaine gêne. Le soir, accentuation de la gêne, mais bonne nuit.

» Le 20 octobre, apparition des douleurs, elles sont circulaires à la hauteur du style radial. Une radioscopie est pratiquée par X..., médecin des hôpitaux. Aucune fracture n'est visible, on conclut à une entorse simple. Pendant la nuit, douleurs plus vives, insomnie.

» Le 21 octobre, bains chauds, légers massages très douloureux, douleurs fulgurantes pendant la nuit, insomnie totale. En même temps, depuis le 20 décembre, impotence fonctionnelle, le malade ne peut plier les doigts, le poignet est immobilisé par la douleur.

» Le 24 octobre, examen clinique par Leriche. Il pense à une lésion au voisinage du bord cubital du poignet et me l'adresse pour examen. La radiographie fait découvrir une fracture du scaphoïde. L'épreuve de face en inclinaison cubitale montre une altération de la trabéculatation du col, mais le trait de fracture n'est pas nettement visible. Une deuxième radiographie, le bord cubital de la main éloigné de la plaque, montre nettement un trait de fracture sans déplacement. La troisième épreuve faite le bord radial éloigné de la plaque montre admirablement

un long trait de fracture partant du col et remontant jusqu'à la partie articulaire joignant le semi-lunaire. »

Dans ces deux cas, si une radiographie en position oblique n'avait pas été faite, il est très probable que la fracture fût restée méconnue. L'aspect grisé du scaphoïde, dans la radio de face, ne permettait pas, en effet, de faire le diagnostic, car souvent on observe, à la partie moyenne de l'os, une ligne sombre transversale normale, à la base de l'apophyse palmaire. Ajoutons, en plus, qu'il existe souvent une encoche normale sur le bord externe et plus rarement des anomalies congénitales (soudures, divisions ou os surnuméraires), et l'on voit qu'il est indispensable, pour affirmer une fracture, d'avoir une radiographie parfaitement nette.

CINQUIÈME EXEMPLE.

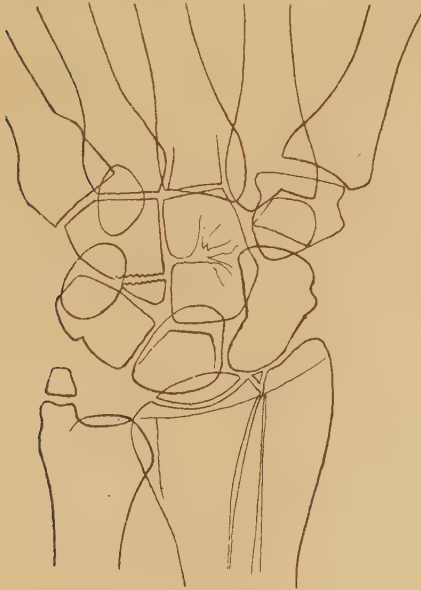


SCHÉMA XXII.



SCHÉMA XXIII.

Nous avons traumatisé violemment un carpe disséqué, puis nous l'avons radiographié, le radius contre la plaque en le fixant sur le volet de notre appareil.

Vue palmaire (Schéma XXII). — On aperçoit très nettement une fracture du grand os au niveau de son col et une fracture de l'os crochu au niveau de son tiers supérieur.

D'autre part, on note un arrachement de la styloïde cubitale et une fracture comminutive de l'extrémité inférieure du radius, avec détachement du rebord articulaire postérieur, surtout marqué dans la partie lunarienne de la surface articulaire radiale, constituant une sorte de fracture de Rhéa-Barton compliquée.

Profil (Schéma XXIII). — Le cliché montre les fractures du grand os et du crochu, du radius et de la styloïde cubitale et en plus une fracture partielle de la base du scaphoïde. Sur la vue de face, on aperçoit à ce niveau une sorte de sillon qui n'a pas du tout l'aspect d'une fissure et qui pourrait fort bien être normal.

Vue oblique à 30° (Schéma XXIV). — On observe, sous cet angle, la fracture du radius avec le maximum de netteté. Les traits de fracture du grand os et du crochu sont bien marqués.

Vue oblique à 50° (Schéma XXV). — En plus des détails visibles également sur les autres clichés, on voit, dans cette position, que la fracture du scaphoïde perceptible sur la radiographie de profil, est compliquée d'un arrachement parcellaire, se présentant sous l'aspect d'un fragment osseux séparé de la partie moyenne du scaphoïde par un trait net, visible seulement sous cette incidence.

Vue oblique à 70° (Schéma XXVI). — Rien de spécial à noter sauf l'aspect, normal, du pisiforme qui se projette très en avant des autres os.

La radiographie, guide et contrôle de l'intervention thérapeutique

En dépit du titre de notre thèse, il nous semble difficile de conclure sans dire quelques mots de l'importance de l'examen radiographique, non plus au point de vue diagnostique seulement, mais encore au point de vue indication et contrôle thérapeutique.

Grâce à cet examen, le praticien aura en sa possession tous les éléments lui permettant d'intervenir dans les meilleures conditions de réussite.



SCHÉMA XXVI.



SCHÉMA XXV.

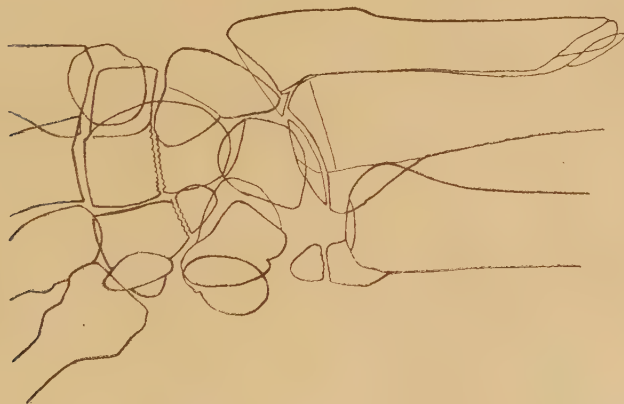


SCHÉMA XXIV.

Prenons pour exemple une fracture récente du scaphoïde, lésion très fréquente. Si cette fracture est simple, il conviendra de pratiquer la réduction non sanglante du fragment déplacé, puis d'appliquer un appareil plâtré fixant la main dans l'attitude d'inclinaison cubitale : dans ces conditions, la réduction anatomique, indispensable pour obtenir la restitution intégrale des mouvements physiologiques, sera contrôlée par la radiographie.

Si cette fracture s'accompagne de luxation du fragment supérieur sur le dos de la main — détail qu'un cliché nous fera connaître — on risquera, en faisant une simple réduction, comme dans le cas précédent, d'obtenir un résultat défectueux. L'ablation du fragment s'impose dans ce cas. Dans les fractures anciennes, la plupart du temps, on sera contraint de recourir à la réduction sanglante, suivant les indications précisées par Vallas et Destot.

Aussi, pour terminer, nous ne pouvons mieux faire que de transcrire la conclusion du rapport très documenté présenté par Arcelin, au Congrès de l'Association pour l'avancement des Sciences, à Rouen en août 1921 :

« Si le médecin ne veut pas s'exposer à condamner son client à l'impotence fonctionnelle grave ou à une résection du poignet, il doit soumettre dans les vingt-quatre heures toute contusion du poignet à l'exploration radiographique. Par ce moyen simple, il mettra sa responsabilité à l'abri de toute revendication ultérieure. Professionnellement, il aura agi en praticien avisé.

» La dépense occasionnée par l'exploration radiographique n'est rien comparativement aux indemnités formidables que les Compagnies d'assurances sont obligées de verser pour les incapacités permanentes partielles, mais très élevées, occasionnées par les déplacements traumatiques du poignet non réduit en temps utile.

» Au point de vue social, en présence de la pénurie de bras, il est déplorable de laisser un individu perdre l'usage de son poignet faute d'un diagnostic précoce. »

CONCLUSIONS

1. Tout traumatisme du poignet doit être systématiquement soumis à l'examen radiographique, le plus tôt possible après l'accident.

2. L'examen radiographique est, le plus souvent, seul capable de donner un diagnostic précis et complet des lésions.

3. En s'en tenant aux radiographies classiques, on s'expose à méconnaître certaines fractures sans déplacement.

4. Un poignet traumatisé doit être toujours radiographié de face, parfois de profil, et le plus souvent on aura avantage à prendre des clichés sous divers angles d'incidence.

5. Dans ce cas, il est indispensable d'employer un dispositif fixe, permettant de mesurer le déplacement imprimé au membre.

6. Non seulement l'examen radiographique s'impose pour formuler le diagnostic, mais il est encore nécessaire au cours des réductions sous anesthésie.

Vu :
Le Doyen,
D^r C. SIGALAS.

Vu, et bon à imprimer :
Le Président de Thèse,
BERGONIE

Vu, et permis d'imprimer :
Bordeaux, le 2 décembre 1921.
Le Recteur de l'Académie,
R. THAMIN.

BIBLIOGRAPHIE

- ARCELIN. — *Journal de radiologie*, n° 8, 1921. Exploration radiologique carpienne.
- ARCELIN et DUCHENNE-MARULLAZ. — De l'utilisation de la radio dans les accidents du carpe. Soc. de radiol. méd. de France, 1920.
- BERTIER. — Lésions traumatiques du carpe (revue générale). *Gazette des Hôpitaux*, 26 août 1911.
- BLAZY. — Pathologie des fractures du carpe. Thèse de Bordeaux 1911.
- BRIAU. — *Province médicale*, 1898.
- CAHIER, dans LE DENTU et DELBET, p. 190.
- CANCEL. — Thèse de Paris 1904.
- CARAVEN et DEGOUY. — Fractures et luxations du carpe. *Revue pratique d'électrologie et radiologie médicale*, n° 14, 1914.
- CERNÉ et HURPY. — Fractures et entorses du poignet. *Normandie médicale*, n° 5, 1912.
- CHABROL. — Luxation du semi-lunaire. Thèse de Montpellier 1911.
- CHAPUT et VAILLANT. — Etude radiologique sur les traumatismes du carpe. *Revue orthopédique*, p. 229, 1913.
- CHARBONNEL et LAFFARGUE. — Trois cas de traumatismes fermés du carpe. Soc. anatomo-clinique de Bordeaux, 10 novembre 1919.
- CHEVALIER. — Etude sur le diagnostic des lésions traumatiques fermées du poignet. Thèse de Bordeaux 1919-1920.
- CLAP. — Traumatisme du poignet. Enucléation et fracture du semi-lunaire. *Bull. et Mém. de la Soc. d'anat.*, juillet 1920, p. 482, 488.
- Indépendance unilatérale de l'apophyse styloïde du cubitus. *Bull. de la Soc. d'anat.*, juillet 1920.
- CLUZET. — La radiographie stéréoscopique du poignet. Soc. méd. des Hôpitaux de Lyon, 3 février 1914. *In Lyon méd.*, 15 février 1914.
- CODMANN et CHASE. — Diagnostic et traitement des lésions traumatiques du carpe. *Annals of Surgery*, juin 1903.

- COLLEU (H.). — Traumatismes du poignet. Principales formes cliniques. *Presse médicale*, 1919, XXVII, 226-228.
- COMBIER et MURARD. — Etude sur la chirurgie de guerre du poignet. *Revue de chir.*, janvier 1918.
- CORNETTE. — Thèse de Paris 1913-1914, 231.
- COTTE. — Luxation du grand os en avant. *Soc. de chir.*, 18 octobre 1915.
- COUSIN (I.). — Thèse de Lyon 1898 : Emploi de la radio dans les traumatismes du poignet.
- COURTY. — De l'énucléation totale du semi-lunaire. *Bull. de la Soc. de chir.*, 1^{er} février 1921.
- DEMOULIN. — Luxation méconnue du grand os. *Bull. de la Soc. de chir.*, 4 mars 1914.
- DELBET. — Luxation du semi-lunaire. *Soc. anat.*, 10 juillet 1903.
- DELBET et CONTREMOULINS. — *Soc. de chir.* 1908.
- DESTOT. — Recherches expérimentales sur le poignet. *Province médicale*, 1898, n° 50, p. 599.
- *Echo médical*, Lyon 1898, p. 15.
- Poignet et accidents du travail, 1903.
- *Lyon médical*, 14 août 1904.
- *Journal de la radio*, 1897.
- *Lyon chirurgical*, mai, juin, juillet, août 1921.
- DESTOT et BRIAU. — *In Journal rayons X* : Physiologie du carpe par la radio.
- DESTOT et JAPIOT. — Luxation médio-carpienne en avant. *Lyon chirurgical*, 1^{er} septembre 1913.
- DESTOT et GALLOIS. — *Revue de chirurgie*, 1898.
- DOUARRE. — Sur une variété rare de luxation médio-carpienne en avant. *Journal de radiologie*, n° 9, 1921.
- DOUGLAS. — Dislocation of the semi-lunar bone. *Ann. Surgery*. Philadelphia, 1913, p. 472.
- DUPLESSIS. — Luxation trapézo-métacarpienne. Thèse de Montpellier 1911.
- EVANS (W.). — Difficultés de la chirurgie du poignet démontrées par les rayons X. *American Journal of Electrotherapeutics and Radiology*, juillet 1911, p. 278.
- FISCHER. — *Fortschrift a. d. geb. d. Röntgenst.*, p. 202, 1918.
- GALLOIS. — Thèse de Lyon 1898.
- GASCARD. — Application de la radiographie stéréoscopique à l'étude de l'anatomie. *Rev. méd. de Normandie*, 1900.
- GATELLIER. — Lésions du carpe dans les traumatismes du poignet. *Bull. de la Soc. de chir. des accidents du travail*, 1^{er} mai 1912.

- GAULIER. — Thèse de Lyon 1911 : Entorse du poignet.
- GIBERT. — Luxation trapézo-métacarpienne. Thèse de Montpellier 1911-12.
- GRASHEY, BÉCLÈRE et JAUGEAS. — Atlas radiologique normal, p. 64 et suivantes.
- GRASHEY et NOGIER. — Atlas de radiologie pathologique, p. 122.
- GUÉRIN. — Diagnostic et pronostic des fractures du carpe. *Journal des praticiens*, n° 3, 1914, p. 41.
- GUÉRIVE. — Fracture du scaphoïde. *Jour. de méd. de Bordeaux*, 27 janvier 1907.
- HELPERICH. — Atlas manuel des fractures et luxations, trad. Delbet.
- HIRSCH. — *Deutsche Zeitschrift für Chir.*, 1910, 86. *Wiener med. Woch.*, 1910, 9 et 11.
- HITZROT. — Fracture of the lower end of the radius and head of the ulna with anterior displacement of the carpal fragments. *Annales of Surg.*, Philadelphie, 1915, p. 740.
- HOBLIGER. — Fracture et luxation du carpe. *Corresp. Blatt.*, 15 mai 1904.
- HOUART. — Thèse de Paris 1911.
- IMBERT et MOIROUD. — Traumatisme du poignet. *Revue chir.*, septembre 1913.
- JAPIOT. — Lésions du carpe méconnues à la radio. *Lyon médical*, janvier 1917.
- Radiographie du poignet méthode de lecture. *Paris médical*, 1918, XXVII, 179-183.
- Fractures anciennes du semi-lunaire : rôle de la radio. *Paris médical*, 27 septembre 1919, n° 39.
- Fracture du scaphoïde sans déplacement décelée par la radio. *Progrès médical*, 9 novembre 1918.
- JAPIOT et NOGIER. — Guide radiologique du praticien, 1919.
- JEANNE et MOUCHET. — Etude expérimentale. 28^e Congrès de chirurgie.
- JEANNIN, MIORECEC et ABADIE. — Lésions traumatiques du carpe. Soc. de méd. militaire française, 2 juin 1921.
- LAPOINTE et NAHAU. — Radiographie Anomalies. Soc. de chir., 2 juillet 1919.
- LAROYENNE. — Entorse du poignet. *Journ. de chir.*, septembre 1913.
- LAURENT (O.). — Mécanisme des lésions osseuses dans les chutes sur la paume. 1911.
- LEBOUC. — Thèse de Paris 1911-12.
- LILIENFELD. — Fractures isolées du scaphoïde. Statistique. *Arch. für Klin. chir.*, 1905.
- MARIX et COURTIN. — Soc. de méd. de Bordeaux, 1910.
- MICHEL. — Enucléation traumatique du scaphoïde. Soc. de méd. de Nancy, 25 mars 1914.

- MOREAU (Avignon). — Fracture isolée du trapèze, février 1921. Analyse in *Archives d'électricité médicale et de physiothérapie*.
- MOUCHET (A.). — Luxation du grand os en avant. Soc. de chir., séance du 9 février 1921.
- *Bull. et Mém. de la Soc. de chir.*, novembre 1920, p. 459.
- Fracture du trapézoïde. *Presse méd.*, 9 octobre 1918.
- Fracture de l'os crochu. Soc. de chir., p. 1738, 1918.
- MOUCHET et TOUPET. — Subluxation du carpe en avant et en dehors. *Paris médical*, 9 décembre 1916.
- MOURE et SOUPAULT. — Luxation médio-carpienne en dehors avec luxation dorsale du grand os et fracture du scaphoïde. *Revue orthop.*, juillet 1921.
- Luxation du carpe. *Revue de chir.*, juillet 1921.
- MOURGUES. — Fracture du carpe. Thèse de Bordeaux 1902.
- NOGIER. — Une cause d'erreur dans l'interprétation des radios du poignet : la pseudo-luxation physiologique du scaphoïde. Soc. méd. des hôp. de Lyon, 6 janvier 1914; in *Lyon médical*, 18 janvier 1914.
- NÉE. — Thèse de Paris. 1905.
- NOUËL. — Thèse de Paris 1912.
- NOZIÈS. — Erreurs dans l'interprétation radiographique du carpe. *Lyon médical*, 1914, n° 3, p. 139.
- OBERST. — Atlas radiologique. Hamburg, 1901.
- PAPIN. — Un type rare de lésion du carpe : luxation du grand os en arrière du semi-lunaire et du scaphoïde, ce dernier appartenant en totalité au radius. *Gazette des hôpitaux*, 17 avril 1920, p. 571.
- PELLICER SALA. — Procédé moderne pour le diagnostic radiographique des maladies des articulations. *Revista de medicina y cirugía*. (Barcelone).
- PERAIRE et CHABRY. — Fracture du pyramidal. Soc. des chir. de Paris, 10 janvier 1919.
- PETIT-DUTAILLIS. — Dislocation du carpe. Soc. de chir., 25 août 1915.
- PFÖRSINGER. — Forme particulière de fracture du scaphoïde. *Forstsch. auf dem Geb. der Röntgenst.* Hamburg, XIX, 16 août 1912.
- PICQUÉ. — Fracture ancienne de l'extrémité inférieure du radius. Absence du tubercule du scaphoïde. *Bull. de la Soc. de chir.*, 28 janvier 1914.
- PLISSON. — Traumatisme du scaphoïde. Peu de signes cliniques. Interprétation radiologique difficile. Soc. méd. militaire française, 5 juin 1912.
- QUÉNEUDEC. — Fracture spontanée. Thèse de Bordeaux 1900.

- REYNARD. — Fracture du scaphoïde. Thèse de Lyon 1904.
- REYNIER. — Radiographie et radioscopie dans la pratique journalière. *Bulletin médical*, 1901, p. 493.
- ROSS et WILBERT. — *The Philadelphia medical Journal*, 1900.
- SACANELLA. — Aplicacion de la radiographia à la técnica anatómica. *Gaz. med. Catal.*, Barcelone 1900.
- SIAUVE. — Thèse de Lille 1912.
- TANTON. — Dans LE DENTU et DELLET, p. 354 et suivantes.
— Traumatismes du carpe. Soc. de chir., 10 novembre 1913.
- TAUBERT. — Os supplémentaire du carpe. *Med. Klinik*, 1908.
- TAVERNIER. — Déplacement traumatique du lunaire. Thèse de Lyon 1903.
— Les traumatismes du poignet. *Lyon chir.*, 1^{er} décembre 1908.
- TODD. — Fracture du scaphoïde carpien; in *The British Journal of Surgery*, Bristol, juillet 1921.
- VIALLET. — Fracture et luxation des os du carpe. *Rev. méd. Alger*, février 1914.
- WALTHER. — Sur un cas de distocation du carpe. Soc. de chir., in *Journ. des Praticiens*, 1913, p. 375.
- WIART. — Luxation rétro-lunaire du carpe récente avec énucléation du semi-lunaire. *Bull. de la Soc. de chir.*, 12 juillet 1921.
- WITTEK. — *Centralblatt für Chir.*, 1903.
- YODER. — Luxations du poignet. *Journ. de chir.*, 1913.



